



LAPORAN SKRIPSI

SISTEM INFORMASI *E-LEARNING* BERBASIS *CLOUD* *COMPUTING* UNTUK SMK DI KABUPATEN KUDUS

Laporan ini disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan
program studi Sistem Informasi S-1 pada Fakultas Teknik
Universitas Muria Kudus

Disusun Oleh :

Nama : Fitrotun Nufus
NIM : 2012-53-191
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknik

UNIVERSITAS MURIA KUDUS

KUDUS

2016

HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Fitrotun Nufus
NIM : 2012-53-191
Bidang Studi : Sistem Informasi S-1
Judul Skripsi : Sistem Informasi *E-Learning* Berbasis *Cloud Computing* untuk SMK di Kabupaten Kudus
Pembimbing Utama : Andy Prasetyo Utomo, S.Kom, MT
Pembimbing Pembantu : Wiwit Agus Triyanto, M.Kom

Kudus, 9 Mei 2016

Menyetujui :

Pembimbing Utama

Pembimbing Pembantu

Andy Prasetyo Utomo, S.Kom, MT

Wiwit Agus Triyanto, M.Kom

HALAMAN PENGESAHAN

Nama Pelaksana Skripsi : Fitrotun Nufus
NIM : 2012-53-191
Bidang Studi : Sistem Informasi S-1
Judul Skripsi : Sistem Informasi *E-Learning* Berbasis *Cloud Computing* untuk SMK di Kabupaten Kudus
Pembimbing Utama : Andy Prasetyo Utomo, S.Kom, MT
Pembimbing Pembantu : Wiwit Agus Triyanto, M.Kom

Telah diujikan pada ujian sarjana, tanggal 02 Juni 2016
dan dinyatakan LULUS

Kudus, 02 Juni 2016

Ketua Penguji



Arif Setiawan S.Kom, M.Cs

Penguji I



Andy Prasetyo Utomo, S.Kom, MT

Penguji II



Muhammad Arifin, M.Kom

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Mohammad Dahlan, ST, MT

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Fitrotun Nufus

NIM : 2012-53-191

Program Studi : Sistem Informasi

Jenjang : Strata Satu (S1)

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini menyetujui untuk memberikan ijin kepada pihak Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah ini yang berjudul: "*Sistem Informasi E-Learning Berbasis Cloud Computing untuk SMK di Kabupaten Kudus*" beserta perangkat yang diperlukan (apabila ada).

Dengan **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** ini pihak Universitas Muria Kudus berhak menyimpan, mengalih-media atau bentuk-kan pengolahannya dalam pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan menampilkan atau mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Universitas Muria Kudus, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Kudus, 14 Juni 2016

Yang Menyatakan


Fitrotun Nufus

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Selalu mengawali suatu pekerjaan dengan niat ibadah karena Allah SWT dan percaya yang dikerjakan itu akan bermanfaat bagi diri sendiri dan orang lain.

Jika sesuatu bisa diselesaikan hari ini, maka selesaikanlah hari ini dan jangan menunggu besok.

Tidak selamanya yang dilihat sulit akan terasa sulit, cobalah terlebih dahulu dan bersabarlah, karena sesuatu butuh proses.

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW yang selalu memberikan kemudahan di dalam hidup.
2. Keluarga khususnya kedua orang tuaku yang selalu memberikan doa dan semangat.
3. Calon pendamping hidupku yang selalu memberikan semangat dan doa.
4. Sahabatku (Laili Fitria Zulfah) dan teman-temanku semua yang memberikan semangat dan motivasi.
5. Almamater.

RINGKASAN

Sistem informasi *e-learning* berbasis *cloud computing* untuk SMK di Kabupaten Kudus ini merupakan sistem informasi yang digunakan untuk mengelola data kegiatan pembelajaran di SMK. *Admin* sekolah mendaftar sistem terlebih dahulu untuk mendapatkan hak akses ke sistem *cloud* untuk dapat mengelola sistem *e-learning*. *Admin* sekolah dapat mengelola data kelas, jurusan, kursus, *user* (*admin*, guru, siswa), mata pelajaran, berita sekolah dan mencetak laporan data *user*. Guru dapat *upload* materi, *upload* soal ujian, mencetak laporan data siswa dan guru yang mengikuti kursus tertentu, dan laporan data nilai ujian, sedangkan siswa dapat *download file* materi dan mengerjakan ujian *online*. Perancangan sistem dilakukan dengan model *waterfall* dan bahasa pemodelan menggunakan UML, sedangkan bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dengan menggunakan *database* MySQL. Implementasi penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi sistem informasi *e-learning* berbasis *cloud computing* untuk SMK di Kabupaten Kudus guna membantu pihak SMK di Kabupaten Kudus dalam menggunakan sistem *e-learning* untuk mempermudah Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) di SMK agar dapat efektif dan efisien.

Kata Kunci: Sistem Informasi, *E-Learning*, *Cloud Computing*, SMK, Kabupaten Kudus.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan kasih sayang-Nya sehingga pada kesempatan kali ini penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi yang berjudul “Sistem Informasi *E-Learning* Berbasis *Cloud Computing* untuk SMK di Kabupaten Kudus”. Sholawat dan salam tak lupa penulis haturkan kepangkuan beliau Nabi Muhammad SAW yang kita nanti-nanti syafa’atnya di yaumul qiyamah.

Penyusunan Laporan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi Sistem Informasi S-1 pada Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus. Semoga laporan ini bermanfaat bagi pembaca untuk mengembangkan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang komputer.

Dengan bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak, maka terselesailah laporan ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Suparno, SH., MS, selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
2. Bapak Mohammad Dahlan, ST.MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
3. Bapak R. Rhoedy Setiawan, S.Kom, M.Kom selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
4. Ibu Noor Latifah, M.Kom, selaku koordinator Skripsi.
5. Bapak Andy Prasetyo Utomo, S.Kom, MT, selaku pembimbing utama yang telah banyak memberikan petunjuk, nasehat, bimbingan dan arahan hingga terselesaikannya penulisan laporan ini.
6. Bapak Wiwit Agus Triyanto, M.Kom, selaku pembimbing pembantu yang telah banyak memberikan petunjuk, nasehat, bimbingan dan arahan hingga terselesaikannya penulisan laporan ini.
7. Bapak Djati Solechah, S.Sos, MM, selaku Kepala Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian di Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Kabupaten Kudus.

8. Bapak Drs. Hartono selaku Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Kabupaten Kudus yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian di Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga.
9. Bapak Bicharur Rohman, S.Kom, selaku guru komputer di SMK Negeri 1 Kudus yang telah membimbing selama pelaksanaan penelitian dan memberikan data kepada penulis untuk penyusunan laporan ini.
10. Dosen-dosen di program studi sistem informasi yang telah mendidik dan membagi ilmu yang sudah didapat kepada penulis, serta seluruh staff karyawan Universitas Muria Kudus yang telah banyak membantu.
11. Kedua orang tua, kakak dan adik yang selalu mendo'akan, memberi semangat dan menguatkan hati penulis sehingga terselesainya laporan ini.
12. Calon pendamping penulis tercinta yang selalu memberikan doa dan semangat untuk menyelesaikan laporan skripsi ini.
13. Teman-teman Fakultas Teknik Sistem Informasi angkatan 2012, yang selalu memberi semangat di kampus, semoga kekompakan dan kebersamaan selalu terjaga.
14. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah membantu hingga terselesaikannya laporan ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih banyak kekurangan sehingga perlu banyak perbaikan dan penyempurnaan, oleh karena itu berbagai saran yang bersifat konstruktif akan penulis terima dengan penuh harapan. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita untuk mengembangkan ilmu pengetahuan khususnya di bidang Sistem Informasi, Amin.

Kudus, 10 Mei 2016

Penulis

Fitrotun Nufus

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
RINGKASAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxv
BAB I : PENDAHULUAN	
1.1.Latar Belakang Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.2.Perumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.3.Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.4.Tujuan Skripsi	Error! Bookmark not defined.
1.5.Manfaat Skripsi	Error! Bookmark not defined.
1.6.Tinjauan Pustaka	Error! Bookmark not defined.
1.7.Metodologi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.7.1. Objek Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.7.2. Metode Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
1.7.3. Metode Pengembangan Perangkat Lunak.....	Error! Bookmark not defined.
1.8.Sistematika Penulisan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II : LANDASAN TEORI	
2.1.Konsep Dasar Sistem Informasi	Error! Bookmark not defined.
2.1.1. Definisi Sistem	Error! Bookmark not defined.
2.1.2. Definisi Informasi.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.3. Definisi Sistem Informasi.....	Error! Bookmark not defined.

2.2.	Definisi E-Learning	Error! Bookmark not defined.
2.3.	Konsep Dasar Cloud Computing	Error! Bookmark not defined.
2.3.1.	Definisi Cloud Computing	Error! Bookmark not defined.
2.3.2.	Software as a Service (SaaS)	Error! Bookmark not defined.
2.3.3.	Karakteristik <i>Cloud Computing</i>	Error! Bookmark not defined.
2.4.	Konsep Dasar SMK (Sekolah Menengah Kejuruan)	Error! Bookmark not defined.
2.5.	FOD (Flow Of Document)	Error! Bookmark not defined.
2.6.	UML (Unified Modeling Language)	Error! Bookmark not defined.
2.6.1.	Use Case Diagram	Error! Bookmark not defined.
2.6.2.	Class Diagram	Error! Bookmark not defined.
2.6.3.	Sequence Diagram	Error! Bookmark not defined.
2.6.4.	Activity Diagram	Error! Bookmark not defined.
2.6.5.	Statechart Diagram	Error! Bookmark not defined.
2.7.	ERD (Entity Relationship Diagram)	Error! Bookmark not defined.
BAB III : TINJAUAN UMUM OBYEK PENELITIAN		
3.1.	Obyek Penelitian 1 di SMK Negeri 1 Kudus	Error! Bookmark not defined.
3.1.1.	Sekilas Tentang SMK Negeri 1 Kudus	Error! Bookmark not defined.
3.1.2.	Sejarah SMK Negeri 1 Kudus	Error! Bookmark not defined.
3.1.3.	Visi dan Misi Sekolah	Error! Bookmark not defined.
3.1.4.	Alamat Instansi	Error! Bookmark not defined.
3.1.5.	Struktur Organisasi	Error! Bookmark not defined.
3.1.6.	Uraian Jabatan	Error! Bookmark not defined.
3.2.	Obyek Penelitian 2 di Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga (disdikpora) Kabupaten Kudus	Error! Bookmark not defined.
3.2.1.	Sekilas Tentang Disdikpora	Error! Bookmark not defined.
3.2.2.	Visi Dan Misi	Error! Bookmark not defined.
3.2.3.	Alamat Instansi	Error! Bookmark not defined.
3.3.	Sumber Pengambilan Data	Error! Bookmark not defined.
3.4.	Analisa Sistem yang Berjalan	Error! Bookmark not defined.

3.4.1. *Flow Of Document* (FOD) Sistem Pembelajaran di SMK**Error!**

Bookmark not defined.

BAB IV : ANALISIS DAN PERANCANGAN

4.1. Analisa Sistem yang dibangun**Error! Bookmark not defined.**

4.2. Analisa Kebutuhan Data dan Informasi.....**Error! Bookmark not defined.**

4.3. Analisa Kebutuhan Perangkat Keras**Error! Bookmark not defined.**

4.4. Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak**Error! Bookmark not defined.**

4.5. Perancangan Pemodelan Sistem.....**Error! Bookmark not defined.**

4.5.1. Business Use Case.....**Error! Bookmark not defined.**

4.5.2. Analisa Aktor Sistem.....**Error! Bookmark not defined.**

4.5.3. Use Case Diagram.....**Error! Bookmark not defined.**

4.5.3.1. Skenario *Use*

Case.....**Error! Bookmark not defined.**

4.5.4. Class Diagram**Error! Bookmark not defined.**

4.5.5. Sequence Diagram.....**Error! Bookmark not defined.**

4.5.6. Activity Diagram.....**Error! Bookmark not defined.**

4.5.7. Statechart Diagram.....**Error! Bookmark not defined.**

4.6. Entity Relationship Diagram**Error! Bookmark not defined.**

4.6.1. Kamus Data**Error! Bookmark not defined.**

4.7. Perancangan Basis Data**Error! Bookmark not defined.**

4.7.1. Struktur Tabel.....**Error! Bookmark not defined.**

4.7.2. Relasi Tabel.....**Error! Bookmark not defined.**

4.8. Perancangan Desain *Interface***Error! Bookmark not defined.**

4.8.1. Desain Login**Error! Bookmark not defined.**

4.8.2. Desain Halaman Utama.....**Error! Bookmark not defined.**

4.8.3. Desain Tambah.....**Error! Bookmark not defined.**

4.8.4. Desain Output.....**Error! Bookmark not defined.**

BAB IV : PEMBAHASAN DAN IMPLEMENTASI

5.1. Implementasi Sistem**Error! Bookmark not defined.**

5.2. Identifikasi Kebutuhan Sistem**Error! Bookmark not defined.**

5.2.1. Identifikasi Kebutuhan *Hardware* ..**Error! Bookmark not defined.**

5.2.2. Identifikasi Kebutuhan *Software***Error! Bookmark not defined.**

5.2.3.	Identifikasi Kebutuhan <i>Brainware</i>	Error! Bookmark not defined.
5.3.	Tampilan Program Sistem Cloud (Provider)	Error! Bookmark not defined.
5.3.1.	Halaman Utama Pengunjung	Error! Bookmark not defined.
5.3.2.	Tampilan Menu Daftar	Error! Bookmark not defined.
5.3.3.	Tampilan Menu <i>Login</i>	Error! Bookmark not defined.
5.3.4.	Halaman Utama <i>Admin Cloud</i>	Error! Bookmark not defined.
5.3.5.	Tampilan Menu Kelola Data SMK	Error! Bookmark not defined.
5.3.6.	<i>Form</i> Tambah Data SMK	Error! Bookmark not defined.
5.3.7.	Tampilan Menu Kelola Data Pendaftaran	Error! Bookmark not defined.
5.3.8.	<i>Form</i> Konfirmasi Pendaftaran	Error! Bookmark not defined.
5.3.9.	Tampilan Menu Kelola Data User Cloud	Error! Bookmark not defined.
5.3.9.1.	Menu Kelola Data Admin Cloud	Error! Bookmark not defined.
5.3.9.2.	<i>Form</i> Tambah Data Admin Cloud	Error! Bookmark not defined.
5.3.9.3.	Tampilan Menu Kelola Data <i>Admin E-smart</i>	Error! Bookmark not defined.
5.4.	Tampilan Program <i>Sistem E-Smart</i> (Aplikasi)	Error! Bookmark not defined.
5.4.1.	Halaman Utama <i>Admin E-Smart</i> (Sekolah)	Error! Bookmark not defined.
5.4.2.	Tampilan Menu Kelola Data <i>User E-Smart</i>	Error! Bookmark not defined.
5.4.3.	<i>Form</i> Tambah Data User E-Smart	Error! Bookmark not defined.
5.4.4.	Tampilan Menu Kelola Data Berita	Error! Bookmark not defined.
5.4.5.	<i>Form</i> Tambah Data Berita	Error! Bookmark not defined.
5.4.6.	Tampilan Menu Kelola Data Kursus	Error! Bookmark not defined.
5.4.7.	<i>Form</i> Tambah Data Kursus	Error! Bookmark not defined.

5.4.8.	<i>Tampilan Menu Kelola Data User Kursus</i>	Error! Bookmark not defined.
5.4.9.	<i>Form Tambah Data User Kursus</i>	Error! Bookmark not defined.
5.4.10.	<i>Tampilan Menu Kelola Data Mapel Kursus</i>	Error! Bookmark not defined.
5.4.11.	<i>Form Tambah Data Mapel Kursus</i>	Error! Bookmark not defined.
5.4.12.	<i>Tampilan Menu Kelola Data Mapel</i>	Error! Bookmark not defined.
5.4.13.	<i>Form Tambah Data Mapel</i>	Error! Bookmark not defined.
5.4.14.	<i>Tampilan Menu Kelola Data Kelas</i>	Error! Bookmark not defined.
5.4.15.	<i>Form Tambah Data Kelas</i>	Error! Bookmark not defined.
5.4.16.	<i>Tampilan Menu Kelola Data jurusan</i>	Error! Bookmark not defined.
5.4.17.	<i>Form Tambah Data Jurusan</i>	Error! Bookmark not defined.
5.4.18.	<i>Tampilan Menu My Profil</i>	Error! Bookmark not defined.
5.4.19.	<i>Form Ubah Password</i>	Error! Bookmark not defined.
5.4.20.	<i>Tampilan Menu Login</i>	Error! Bookmark not defined.
5.4.21.	<i>Halaman Utama Guru</i>	Error! Bookmark not defined.
5.4.22.	<i>Form Menu User Kursus</i>	Error! Bookmark not defined.
5.4.23.	<i>Form Menu Mapel Kursus</i>	Error! Bookmark not defined.
5.4.24.	<i>Form Menu Kelola Materi</i>	Error! Bookmark not defined.
5.4.25.	<i>Form Upload Data Materi</i>	Error! Bookmark not defined.
5.4.26.	<i>Form Menu Kelola Ujian</i>	176
5.4.27.	<i>Form Tambah Ujian</i>	Error! Bookmark not defined.
5.4.28.	<i>Form Kelola Data Soal</i>	Error! Bookmark not defined.
5.4.29.	<i>Form Tambah Data Soal</i>	Error! Bookmark not defined.
5.4.30.	<i>Halaman Utama Siswa</i>	Error! Bookmark not defined.
5.4.31.	<i>Form Download Materi</i>	Error! Bookmark not defined.
5.4.31.1.	<i>Form Ujian Online</i>	Error! Bookmark not defined.
5.5.	<i>Laporan Data</i>	Error! Bookmark not defined.

5.5.1. Laporan Data <i>User Esmart</i>	Error! Bookmark not defined.
5.5.2. Laporan Data <i>User Kursus</i>	Error! Bookmark not defined.
5.5.3. Laporan Data Nilai Siswa.....	Error! Bookmark not defined.
6.1.Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
6.2.Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA.....	187
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1: Data Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Kabupaten Kudus Tahun Pelajaran 2015/2016.....	2
Tabel 2.1 : Simbol-Simbol Bagan Alir Dokumen	14
Tabel 2.2 : Notasi <i>Use Case Diagram</i>	15
Tabel 2.3 : Notasi <i>Class Diagram</i>	17
Tabel 2.4 : Notasi <i>Sequence Diagram</i>	17
Tabel 2.5 : Notasi <i>Activity Diagram</i>	18
Tabel 2.6 : Notasi <i>Statechart Diagram</i>	19
Tabel 2.7 : Simbol-simbol <i>ERD</i>	20
Tabel 4.1 : Gambaran Aktivitas Bisnis	37
Tabel 4.2 : Skenario <i>Use Case</i> Mendaftar Sistem	42
Tabel 4.3 : Skenario <i>Use Case</i> Kelola Pendaftaran	43
Tabel 4.4 : Skenario <i>Use Case</i> Kelola SMK	44
Tabel 4.5 : Skenario <i>Use Case</i> Kelola <i>User Cloud</i>	45
Tabel 4.6 : Skenario <i>Use Case</i> Kelola Kelas	46
Tabel 4.7 : Skenario <i>Use Case</i> Kelola Jurusan	47
Tabel 4.8 : Skenario <i>Use Case</i> Kelola Kursus	48
Tabel 4.9 : Skenario <i>Use Case</i> Kelola <i>User esmart</i>	49
Tabel 4.10: Skenario <i>Use Case</i> Kelola <i>User</i> Kursus	50
Tabel 4.11: Skenario <i>Use Case</i> Kelola Mapel	51
Tabel 4.12: Skenario <i>Use Case</i> Kelola Mapel Kursus	52
Tabel 4.13: Skenario <i>Use Case</i> Kelola Berita	53
Tabel 4.14: Skenario <i>Use Case</i> Melihat Berita	54
Tabel 4.15: Skenario <i>Use Case</i> Ubah <i>Password</i>	54
Tabel 4.16: Skenario <i>Use Case</i> Kelola Materi	55
Tabel 4.17: Skenario <i>Use Case</i> <i>Download</i> Materi	56
Tabel 4.18: Skenario <i>Use Case</i> Kelola Ujian	56
Tabel 4.19: Skenario <i>Use Case</i> Kelola Soal.	57

Tabel 4.20: Skenario <i>Use Case</i> Mengerjakan Ujian	58
Tabel 4.21: Skenario <i>Use Case</i> Mencetak Laporan	59
Tabel 4.22: Struktur Tabel <i>user cloud</i>	138
Tabel 4.23: Struktur Tabel <i>smk</i>	139
Tabel 4.24: Struktur Tabel <i>kelas</i>	139
Tabel 4.25: Struktur Tabel <i>jurusan</i>	139
Tabel 4.26: Struktur Tabel <i>kursus</i>	140
Tabel 4.27: Struktur Tabel <i>user_esmart</i>	140
Tabel 4.28: Struktur Tabel <i>User_kursus</i>	141
Tabel 4.29: Struktur Tabel <i>mapel</i>	141
Tabel 4.30: Struktur Tabel <i>mapel_kursus</i>	141
Tabel 4.31: Struktur Tabel <i>berita</i>	142
Tabel 4.32: Struktur Tabel <i>materi</i>	142
Tabel 4.33: Struktur Tabel <i>ujian</i>	143
Tabel 4.34: Struktur Tabel <i>soal</i>	143
Tabel 4.35: Struktur Tabel <i>jawaban</i>	144
Tabel 4.36: Struktur Tabel <i>nilai</i>	144

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1: Peta Lokasi SMK Negeri 1 Kudus	23
Gambar 3.2: Struktur Organisasi SMK Negeri 1 Kudus.....	24
Gambar 3.3: Peta Lokasi Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Kabupaten Kudus	29
Gambar 3.4: FOD Sistem Pembelajaran di SMK	31
Gambar 4.1: <i>Business Use Case Diagram</i> Sistem Informasi <i>E-Learning</i> Berbasis <i>Cloud Computing</i> untuk SMK di Kabupaten Kudus.....	36
Gambar 4.2: <i>Use Case Diagram</i> Sistem Informasi <i>E-Learning Berbasis Cloud</i> <i>Computing</i> untuk SMK di Kabupaten Kudus	41
Gambar 4.3: <i>Class user cloud</i>	60
Gambar 4.4: <i>Class admin cloud</i>	60
Gambar 4.5: <i>Class admin e-smart</i>	60
Gambar 4.6: <i>Class user esmart</i>	61
Gambar 4.7: <i>Class guru</i>	61
Gambar 4.8: <i>Class siswa</i>	61
Gambar 4.9: <i>Class pendaftaran</i>	62
Gambar 4.10: <i>Class smk</i>	62
Gambar 4.11: <i>Class kelas</i>	62
Gambar 4.12: <i>Class jurusan</i>	63
Gambar 4.13: <i>Class kursus</i>	63
Gambar 4.14: <i>Class user kursus</i>	63
Gambar 4.15: <i>Class mapel</i>	64
Gambar 4.16: <i>Class mapel kursus</i>	64
Gambar 4.17: <i>Class berita</i>	64
Gambar 4.18: <i>Class materi</i>	65

Gambar 4.19: <i>Class</i> ujian.....	65
Gambar 4.20: <i>Class</i> soal	65
Gambar 4.21: <i>Class</i> jawaban.....	66
Gambar 4.22: <i>Class</i> nilai.....	66
Gambar 4.23: <i>Class Diagram</i> Sistem Informasi <i>E-Learning</i> Berbasis <i>Cloud</i> Computing untuk SMK di Kabupaten Kudus	67
Gambar 4.24: <i>Sequence Diagram</i> Mendaftar Sistem.....	68
Gambar 4.25: <i>Sequence Diagram</i> Kelola Pendaftaran	68
Gambar 4.26: <i>Sequence Diagram</i> Kelola SMK.....	69
Gambar 4.27: <i>Sequence Diagram</i> Kelola User <i>Cloud</i>	70
Gambar 4.28: <i>Sequence Diagram</i> Kelola Kelas	70
Gambar 4.29: <i>Sequence Diagram</i> Kelola Jurusan	71
Gambar 4.30: <i>Sequence Diagram</i> Kelola Kursus	72
Gambar 4.31: <i>Sequence Diagram</i> Kelola User <i>E-Smart</i>	73
Gambar 4.32: <i>Sequence Diagram</i> Kelola User Kursus	74
Gambar 4.33: <i>Sequence Diagram</i> Kelola Mapel	75
Gambar 4.34: <i>Sequence Diagram</i> Kelola Mapel Kursus	76
Gambar 4.35: <i>Sequence Diagram</i> Kelola Berita.....	77
Gambar 4.36: <i>Sequence Diagram</i> Melihat Berita (<i>Admin Esmart</i>)	77
Gambar 4.37: <i>Sequence Diagram</i> Melihat Berita (Guru).....	78
Gambar 4.38: <i>Sequence Diagram</i> Melihat Berita (Siswa).....	78
Gambar 4.39: <i>Sequence Diagram</i> Ubah Password (<i>Admin Esmart</i>)	78
Gambar 4.40: <i>Sequence Diagram</i> Ubah Password (Guru).....	79
Gambar 4.41: <i>Sequence Diagram</i> Ubah Password (Siswa).....	79
Gambar 4.42: <i>Sequence Diagram</i> Kelola Materi	80
Gambar 4.43: <i>Sequence Diagram</i> Download Materi	80
Gambar 4.44: <i>Sequence Diagram</i> Kelola Ujian.....	81
Gambar 4.45: <i>Sequence Diagram</i> Kelola Soal	82
Gambar 4.46: <i>Sequence Diagram</i> Mengerjakan Ujian	83
Gambar 4.47: <i>Sequence Diagram</i> Cetak Laporan Nilai.....	84
Gambar 4.48: <i>Sequence Diagram</i> Cetak Laporan User Kursus	84

Gambar 4.49: <i>Sequence Diagram</i> Cetak Laporan <i>User Esmart</i>	85
Gambar 4.50: <i>Activity Diagram</i> Mendaftar Sistem.....	85
Gambar 4.51: <i>Activity Diagram</i> Kelola Pendaftaran	86
Gambar 4.52: <i>Activity Diagram</i> Kelola SMK.....	87
Gambar 4.53: <i>Sequence Diagram</i> Kelola Admin Cloud	88
Gambar 4.54: <i>Sequence Diagram</i> Kelola Admin <i>Esmart</i>	89
Gambar 4.55: <i>Activity Diagram</i> Kelola Kelas	90
Gambar 4.56: <i>Activity Diagram</i> Kelola Jurusan	91
Gambar 4.57: <i>Activity Diagram</i> Kelola Kursus	92
Gambar 4.58: <i>Activity Diagram</i> Kelola <i>User Esmart</i>	93
Gambar 4.59: <i>Activity Diagram</i> Kelola <i>User Kursus</i>	94
Gambar 4.60: <i>Activity Diagram</i> Kelola Mapel	95
Gambar 4.61: <i>Activity Diagram</i> Kelola Mapel Kursus.....	96
Gambar 4.62: <i>Activity Diagram</i> Kelola Berita.....	97
Gambar 4.63: <i>Activity Diagram</i> Melihat Berita (<i>Admin Esmart</i>)	98
Gambar 4.64: <i>Activity Diagram</i> Melihat Berita (Guru).....	98
Gambar 4.65: <i>Activity Diagram</i> Melihat Berita (Siswa).....	98
Gambar 4.66: <i>Activity Diagram</i> Ubah Password (<i>Admin Esmart</i>).....	99
Gambar 4.67: <i>Activity Diagram</i> Ubah Password (Guru).....	99
Gambar 4.68: <i>Activity Diagram</i> Ubah Password (Siswa)	99
Gambar 4.69: <i>Activity Diagram</i> Kelola Materi.....	100
Gambar 4.70: <i>Activity Diagram</i> Download Materi.....	101
Gambar 4.71: <i>Activity Diagram</i> Kelola Ujian.....	102
Gambar 4.72: <i>Activity Diagram</i> Kelola Soal	103
Gambar 4.73: <i>Activity Diagram</i> Mengerjakan Ujian	104
Gambar 4.74: <i>Activity Diagram</i> Mencetak Nilai (Guru)	104
Gambar 4.75: <i>Activity Diagram</i> Mencetak <i>User Kursus</i> (Guru)	105
Gambar 4.76: <i>Activity Diagram</i> Mencetak <i>User Esmart</i> (<i>Admin Esmart</i>)	105
Gambar 4.77: <i>Statechart diagram</i> operasi simpan data pendaftaran	106
Gambar 4.78: <i>Statechart diagram</i> operasi konfirmasi data pendaftaran	106
Gambar 4.79: <i>Statechart diagram</i> operasi hapus data pendaftaran	107

Gambar 4.80: <i>Statechart diagram</i> operasi cari data pendaftaran.....	107
Gambar 4.81: <i>Statechart diagram</i> operasi simpan data smk	108
Gambar 4.82: <i>Statechart diagram</i> operasi ubah data smk	108
Gambar 4.83: <i>Statechart diagram</i> operasi hapus data smk.....	109
Gambar 4.84: <i>Statechart diagram</i> operasi cari data smk.....	109
Gambar 4.85: <i>Statechart diagram</i> operasi simpan data <i>user cloud</i>	109
Gambar 4.86: <i>Statechart diagram</i> operasi ubah data <i>user cloud</i>	110
Gambar 4.87: <i>Statechart diagram</i> operasi hapus data <i>user cloud</i>	110
Gambar 4.88: <i>Statechart diagram</i> operasi cari data <i>user cloud</i>	111
Gambar 4.89: <i>Statechart diagram</i> operasi simpan data kelas.....	111
Gambar 4.90: <i>Statechart diagram</i> operasi ubah data kelas.....	112
Gambar 4.91: <i>Statechart diagram</i> operasi hapus data kelas	112
Gambar 4.92: <i>Statechart diagram</i> operasi cari data kelas	112
Gambar 4.93: <i>Statechart diagram</i> operasi simpan data jurusan	113
Gambar 4.94: <i>Statechart diagram</i> operasi ubah data jurusan	113
Gambar 4.95: <i>Statechart diagram</i> operasi hapus data jurusan	114
Gambar 4.96: <i>Statechart diagram</i> operasi cari data jurusan.....	114
Gambar 4.97: <i>Statechart diagram</i> operasi simpan data kursus	114
Gambar 4.98: <i>Statechart diagram</i> operasi hapus data kursus.....	115
Gambar 4.99: <i>Statechart diagram</i> operasi cari data kursus	115
Gambar 4.100: <i>Statechart diagram</i> operasi simpan data <i>user esmart</i>	115
Gambar 4.101: <i>Statechart diagram</i> operasi ubah data <i>user esmart</i>	116
Gambar 4.102: <i>Statechart diagram</i> operasi hapus data <i>user esmart</i>	116
Gambar 4.103: <i>Statechart diagram</i> operasi cari data <i>user esmart</i>	116
Gambar 4.104: <i>Statechart diagram</i> operasi ubah <i>password</i>	117
Gambar 4.105: <i>Statechart diagram</i> operasi cetak <i>user esmart</i>	117
Gambar 4.106: <i>Statechart diagram</i> operasi simpan <i>user</i> kursus	118
Gambar 4.107: <i>Statechart diagram</i> operasi hapus <i>user</i> kursus.....	118
Gambar 4.108: <i>Statechart diagram</i> operasi cari <i>user</i> kursus.....	118
Gambar 4.109: <i>Statechart diagram</i> operasi cetak <i>user</i> kursus	119
Gambar 4.110: <i>Statechart diagram</i> operasi simpan data mapel	119

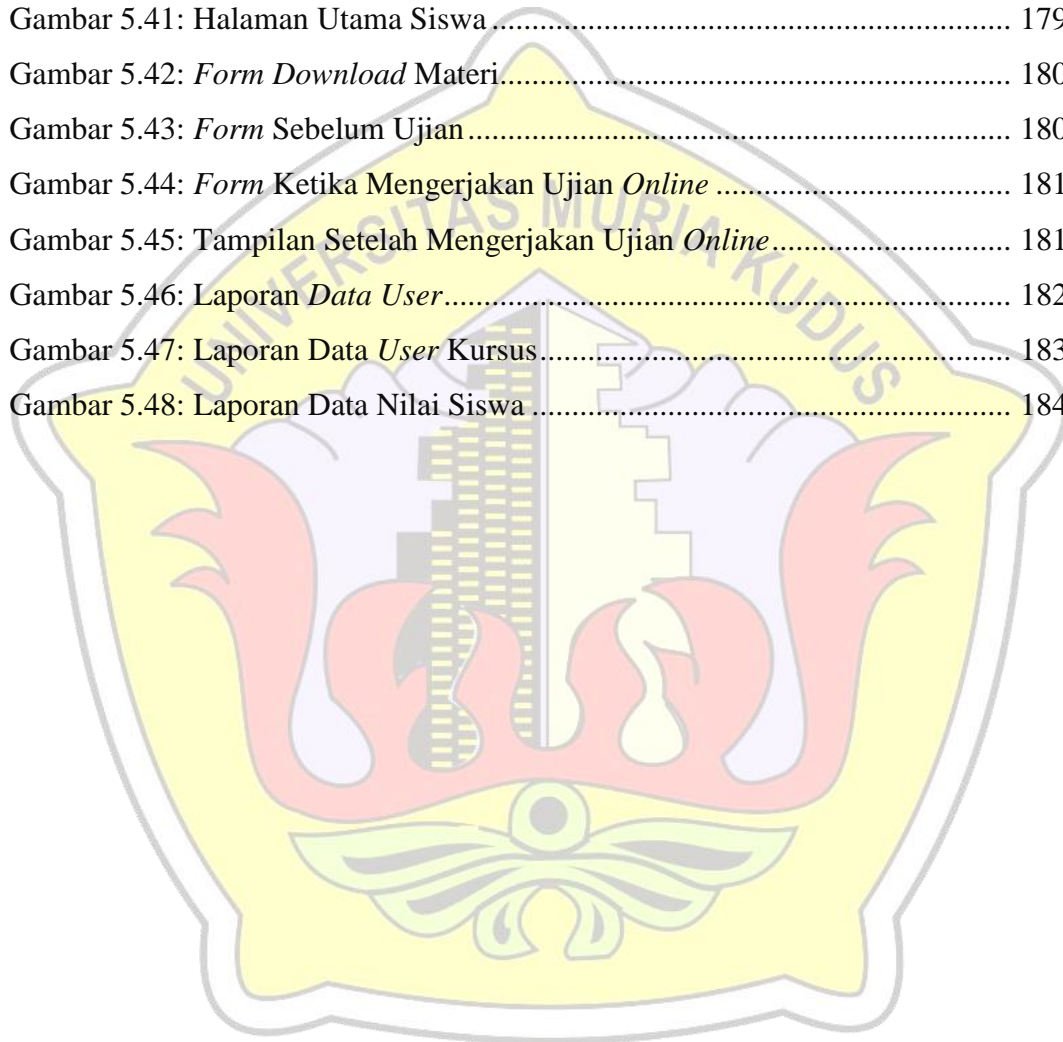
Gambar 4.111: <i>Statechart diagram</i> operasi ubah data mapel	120
Gambar 4.112: <i>Statechart diagram</i> operasi hapus data mapel	120
Gambar 4.113: <i>Statechart diagram</i> operasi cari data mapel.....	120
Gambar 4.114: <i>Statechart diagram</i> operasi simpan data mapel kursus.....	121
Gambar 4.115: <i>Statechart diagram</i> operasi ubah data mapel kursus.....	121
Gambar 4.116: <i>Statechart diagram</i> operasi hapus data mapel kursus	122
Gambar 4.117: <i>Statechart diagram</i> operasi cari data mapel kursus	122
Gambar 4.118: <i>Statechart diagram</i> operasi simpan data berita.....	122
Gambar 4.119: <i>Statechart diagram</i> operasi ubah data berita.....	123
Gambar 4.120: <i>Statechart diagram</i> operasi hapus data berita	123
Gambar 4.121: <i>Statechart diagram</i> operasi cari data berita	123
Gambar 4.122: <i>Statechart diagram</i> operasi melihat berita	124
Gambar 4.123: <i>Statechart diagram</i> operasi <i>upload</i> data materi	124
Gambar 4.124: <i>Statechart diagram</i> operasi <i>download</i> data materi.....	125
Gambar 4.125: <i>Statechart diagram</i> operasi ubah data materi.....	125
Gambar 4.126: <i>Statechart diagram</i> operasi hapus data materi.....	125
Gambar 4.127: <i>Statechart diagram</i> operasi simpan data ujian	126
Gambar 4.128: <i>Statechart diagram</i> operasi ubah data ujian.....	126
Gambar 4.129: <i>Statechart diagram</i> operasi hapus data ujian	127
Gambar 4.130: <i>Statechart diagram</i> operasi kelola soal	127
Gambar 4.131: <i>Statechart diagram</i> operasi kerjakan	127
Gambar 4.132: <i>Statechart diagram</i> operasi simpan data soal.....	128
Gambar 4.133: <i>Statechart diagram</i> operasi ubah data soal	128
Gambar 4.134: <i>Statechart diagram</i> operasi hapus data soal.....	129
Gambar 4.135: <i>Statechart diagram</i> operasi simpan data jawaban.....	129
Gambar 4.136: <i>Statechart diagram</i> operasi simpan data nilai	130
Gambar 4.137: <i>Statechart diagram</i> operasi cetak data nilai	130
Gambar 4.138: Mengidentifikasi dan menetapkan entitas	131
Gambar 4.139: Menentukan atribut key (<i>primary key</i>).....	131
Gambar 4.140: Kardinalitas relasi beserta <i>foreign key</i> antara entitas <i>user cloud</i> dan smk	131

Gambar 4.141: Kardinalitas relasi beserta <i>foreign key</i> antara entitas <i>user esmart</i> dan berita	132
Gambar 4.142: Kardinalitas relasi beserta <i>foreign key</i> antara entitas <i>user esmart</i> dan jawaban	132
Gambar 4.143: Kardinalitas relasi beserta <i>foreign key</i> antara entitas soal dan jawaban	132
Gambar 4.144: Kardinalitas relasi beserta <i>foreign key</i> antara entitas kursus dan kelas	132
Gambar 4.145: Kardinalitas relasi beserta <i>foreign key</i> antara entitas kursus dan jurusan	133
Gambar 4.146: Kardinalitas relasi beserta <i>foreign key</i> antara entitas mapel kursus dan kursus	133
Gambar 4.147: Kardinalitas relasi beserta <i>foreign key</i> antara entitas mapel kursus dan mapel	133
Gambar 4.148: Kardinalitas relasi beserta <i>foreign key</i> antara entitas mapel kursus dan <i>user esmart</i>	133
Gambar 4.149: Kardinalitas relasi beserta <i>foreign key</i> antara entitas mapel kursus dan materi	134
Gambar 4.150: Kardinalitas relasi beserta <i>foreign key</i> antara entitas <i>user esmart</i> dan nilai	134
Gambar 4.151: Kardinalitas relasi beserta <i>foreign key</i> antara entitas ujian dan nilai	134
Gambar 4.152: Kardinalitas relasi beserta <i>foreign key</i> antara entitas soal dan ujian	134
Gambar 4.153: Kardinalitas relasi beserta <i>foreign key</i> antara entitas ujian dan mapelkursus	135
Gambar 4.154: Kardinalitas relasi beserta <i>foreign key</i> antara entitas <i>user</i> kursus dan kursus	135
Gambar 4.155: Kardinalitas relasi beserta <i>foreign key</i> antara entitas <i>user</i> kursus dan <i>user esmart</i>	135
Gambar 4.156: Melengkapi atribut-atribut deskriptif	136

Gambar 4.157: Relasi Tabel.....	145
Gambar 4.158: Desain Halaman <i>Login User Cloud</i>	146
Gambar 4.159: Desain Halaman <i>Login User Esmart Ke Sistem Cloud</i>	146
Gambar 4.160: Desain Halaman <i>Login User Esmart Ke Sistem Esmart</i>	147
Gambar 4.161: Halaman Utama Pengunjung.....	147
Gambar 4.162: Halaman Utama <i>Admin Cloud</i>	148
Gambar 4.163: Halaman Utama <i>Admin E-Smart</i>	148
Gambar 4.164: Halaman Utama Guru	149
Gambar 4.165: Halaman Utama Siswa	149
Gambar 4.166: <i>Desain Form Pendaftaran</i>	150
Gambar 4.167: <i>Desain Form Tambah Data SMK</i>	150
Gambar 4.168: <i>Desain Form Konfirmasi Data Pendaftaran</i>	150
Gambar 4.169: <i>Desain Form Tambah Data Admin Cloud</i>	151
Gambar 4.170: <i>Desain Form Tambah Data Kelas</i>	151
Gambar 4.171: <i>Desain Form Tambah Data Jurusan</i>	151
Gambar 4.172: <i>Desain Form Tambah Data Kursus</i>	151
Gambar 4.173: <i>Desain Form Tambah Data User Esmart</i>	152
Gambar 4.174: <i>Desain Form Tambah Data User Kursus</i>	152
Gambar 4.175: <i>Desain Form Tambah Data Mapel</i>	152
Gambar 4.176: <i>Desain Form Tambah Data Mapel Kursus</i>	153
Gambar 4.177: <i>Desain Form Tambah Data Berita</i>	153
Gambar 4.178: <i>Desain Form Ubah Password</i>	153
Gambar 4.179: <i>Desain Form Upload Data Materi</i>	154
Gambar 4.180: <i>Desain Form Tambah Data Ujian</i>	154
Gambar 4.181: <i>Desain Form Tambah Data Soal</i>	154
Gambar 4.182: Desain <i>Output Laporan User Esmart</i>	155
Gambar 4.183: Desain <i>Output Laporan User Kursus</i>	155
Gambar 4.184: Desain <i>Output Laporan Nilai</i>	156
Gambar 5.1: Halaman Utama Pengunjung.....	158
Gambar 5.2: Tampilan Menu <i>Register</i>	159
Gambar 5.3: Tampilan Menu <i>Login</i>	159

Gambar 5.4: Halaman Utama <i>Admin Cloud</i>	160
Gambar 5.5: Tampilan Menu Kelola Data SMK	160
Gambar 5.6: <i>Form</i> Tambah Data SMK.....	161
Gambar 5.7: Tampilan Menu Kelola Data Pendaftaran.....	161
Gambar 5.8: Tampilan <i>Form</i> Konfirmasi Pendaftaran	162
Gambar 5.9: Tampilan Kelola Data <i>Admin Cloud</i>	162
Gambar 5.10: <i>Form</i> Tambah Data <i>Admin Cloud</i>	163
Gambar 5.11: Tampilan Menu Kelola Data <i>Admin E-smart</i>	163
Gambar 5.12: Halaman Utama <i>Admin E-Smart</i> (Sekolah)	164
Gambar 5.13: Tampilan Menu Kelola Data <i>User Esmart</i>	165
Gambar 5.14: <i>Form</i> Tambah Data <i>User Esmart</i>	166
Gambar 5.15: Tampilan Menu Kelola Data Berita	166
Gambar 5.16: <i>Form</i> Tambah Data Berita	167
Gambar 5.17: Tampilan Menu Kelola Data Kursus.....	167
Gambar 5.18: <i>Form</i> Tambah Data Kursus	168
Gambar 5.19: Tampilan Menu Kelola Data <i>User</i> Kursus.....	168
Gambar 5.20: <i>Form</i> Tambah Data <i>User</i> Kursus	169
Gambar 5.21: Tampilan Menu Kelola Data Mapel Kursus	169
Gambar 5.22: <i>Form</i> Tambah Data Mapel Kursus.....	170
Gambar 5.23: Tampilan Menu Kelola Data Mapel.....	170
Gambar 5.24: <i>Form</i> Tambah Data Mapel	171
Gambar 5.25: Tampilan Menu Kelola Data Kelas.....	171
Gambar 5.26: <i>Form</i> Tambah Data Kelas	172
Gambar 5.27: Tampilan Menu Kelola Data Jurusan.....	172
Gambar 5.28: <i>Form</i> Tambah Data Jurusan	172
Gambar 5.29: Tampilan Menu <i>My Profil</i>	173
Gambar 5.30: <i>Form</i> Ubah <i>Password</i>	173
Gambar 5.31: Tampilan Menu <i>Login</i>	174
Gambar 5.32: Halaman Utama Guru	174
Gambar 5.33: <i>Form</i> Menu <i>User</i> Kursus	175
Gambar 5.34: <i>Form</i> Menu Mapel Kursus	175

Gambar 5.35: <i>Form</i> Tampilan Kelola Data Materi.....	176
Gambar 5.36: <i>Form</i> Tambah Data Materi.....	176
Gambar 5.37: <i>Form</i> Tampilan Kelola Data Ujian	177
Gambar 5.38: <i>Form</i> Tambah Ujian	177
Gambar 5.39: <i>Form</i> Kelola Data Soal	178
Gambar 5.40: <i>Form</i> Tambah Data Soal	178
Gambar 5.41: Halaman Utama Siswa.....	179
Gambar 5.42: <i>Form Download</i> Materi.....	180
Gambar 5.43: <i>Form</i> Sebelum Ujian.....	180
Gambar 5.44: <i>Form</i> Ketika Mengerjakan Ujian <i>Online</i>	181
Gambar 5.45: Tampilan Setelah Mengerjakan Ujian <i>Online</i>	181
Gambar 5.46: Laporan <i>Data User</i>	182
Gambar 5.47: Laporan Data <i>User</i> Kursus.....	183
Gambar 5.48: Laporan Data Nilai Siswa	184



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Surat Balasan dari Instansi Dinas
- Lampiran 2 : Foto Copy Buku Bimbingan
- Lampiran 3 : Biodata Penulis

